

# PENGARUH MACAM DAN KOMBINASI BAHAN ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN STEVIA (*Stevia rebaudiana* B.)

## THE EFFECT OF TYPE AND COMBINATIONS ORGANIC MATTER ON GROWTH AND HARVEST OF STEVIA (*Stevia rebaudiana* B.)

M. Hanafi Eka Prasetya<sup>\*)</sup>, Moch. Dawam Maghfoer dan Mudji Santoso

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

<sup>\*)</sup>Email : prasetyaagri@gmail.com

### ABSTRAK

Stevia ialah tanaman herba yang memiliki daya regenerasi yang kuat sehingga tahan pemangkasan. Tanaman stevia sangat potensial dikembangkan sebagai gula (pemanis) alami pendamping gula tebu dan pengganti gula sintetis. Tanaman stevia bermanfaat sebagai pemanis alami untuk makanan dan minuman. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2012 sampai Januari 2013 di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang. Tujuan penelitian ialah memperoleh kombinasi bahan organik yang ideal bagi pertumbuhan dan hasil tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* B.). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 8 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan meliputi : A(Tanah + Kontrol (Urea 0,228 t ha<sup>-1</sup>, SP36 0,146 t ha<sup>-1</sup>, KCl 0,362 t ha<sup>-1</sup>)), B(Tanah + 12.3 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi), C(Tanah + 4.423 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*), D(Tanah + 4.689 t ha<sup>-1</sup> *C.juncea*), E(Tanah + 6.15 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2.212 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*), F(Tanah + 6.15 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2.344 t ha<sup>-1</sup> *C.juncea*), G(Tanah + 3.075 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 3.317 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*), H(Tanah + 3.075 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 3.517 t ha<sup>-1</sup> *C.juncea*). Hasil penelitian perlakuan kombinasi tanah + 12,3 t ha<sup>-1</sup> kompos kotoran sapi menunjukkan pertumbuhan vegetatif tanaman stevia lebih tinggi dari semua perlakuan. Perlakuan kombinasi tanah + 6,15 t ha<sup>-1</sup> kompos kotoran sapi + 2,212 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia* menunjukkan jumlah daun tanaman terbanyak pada tanaman stevia dibandingkan dengan perlakuan lain dan hasil panen yang meliputi bobot bobot segar total tanaman, bobot kering total tanaman, bobot

daun segar, bobot batang segar, luas daun dan kadar gula.

Kata kunci : *Stevia rebaudiana* B, *Crotalaria juncea*, *Tithonia diversifolia*, kompos kotoran sapi, pupuk NPK.

### ABSTRACT

Stevia is herbaceous which has a strong regeneration of cutting. Stevia is potentially to developed as sugarcane complement and synthetic sugar substitution. Stevia is useful for a natural sweetener in foods and beverages. The research was conducted from December 2012 to January 2013 at Brawijaya University green house, Malang. The objective of the research was to obtain the ideal combination of organic matter for growth and harvest of stevia (*Stevia rebaudiana* B.). The research design was Randomized Block Design (RBD) with 8 treatments and 3 replications. The treatments were A(soil + Control (Urea 0,228 t ha<sup>-1</sup>, SP36 0,146 t ha<sup>-1</sup>, KCl 0,362 t ha<sup>-1</sup>)), B(soil + 12.3 t ha<sup>-1</sup> cow manure compost), C(soil + 4,423 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*), D(soil + 4,689 t ha<sup>-1</sup> *C.juncea*), E(soil + 6,15 t ha<sup>-1</sup> cow manure compost + 2.212 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*), F(soil + 6,150 t ha<sup>-1</sup> cow manure compost + 2,344 t ha<sup>-1</sup> *C.juncea*), G(soil + 3.075 t ha<sup>-1</sup> cow manure compost + 3.317 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*), H(soil + 3.075 t ha<sup>-1</sup> cow manure compost + 3.517 t ha<sup>-1</sup> *C.juncea*). The results showed, that the combination of soil + 12.3 t ha<sup>-1</sup> cow manure compost gave the highest vegetative growth of stevia plant than the other treatments. The combination of soil + 6.15 t ha<sup>-1</sup> cow manure compost + 2.212 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia* gave the highest number of leaves and harvest than the other treatments including total plant fresh weight, total plant

dry weight, leaf weight fresh, stem fresh weight, leaf area and sugar content.

**Keywords :** *Stevia rebaudiana* B, *Crotalaria juncea*, *Tithonia diversifolia*, cow manure compost, NPK content.

## PENDAHULUAN

*Stevia* ialah tanaman perdu yang memiliki tinggi antara 40-60 cm, berbatang bulat, berbulu, beruas, bercabang banyak, dan berwarna hijau. Daun tunggal berhadapan, berbentuk bulat telur, dengan panjang 2-4 cm, lebar 1-5 cm. Bunga majemuk, bentuk malai, di ujung dan di ketiak daun, bentuk terompet, kelopak bentuk tabung, berbulu, berbagi lima, hijau, tangkai benang sari dan tangkai putik pendek, kepala sari kuning, putik bentuk silindris, putik mahkota ungu berbentuk tabung dan berakar tunggang. Tanaman ini memiliki daya regenerasi yang kuat sehingga tahan terhadap pemangkasan. *Stevia* sebagai sumber pemanis alami memiliki prospek cerah di masa yang akan datang, mengingat pemanis sintetis seringkali berpengaruh buruk terhadap kesehatan.

Di daerah asalnya, tanaman *stevia* disebut *caa-ehe*, *ca-enhem* atau *azucaca*. Kerabat dekat tanaman *stevia* antara lain *stevia ovata wild* dan *stevia* sp. *stevia ovata* yang berasal dari Meksiko ditemukan tumbuh liar di daerah Selabintana, Sukabumi (Jawa Barat). Produk utama *stevia* adalah daun yang digunakan sebagai bahan baku pembuat gula atau pemanis alami. Saat yang tepat untuk panen pertama pada waktu kandungan *stevioside* maksimal yaitu tanaman telah berumur 40-60 hari, tinggi tanaman 40-60 cm, berdaun rimbun, dan menjelang stadium berbunga. Panen dilakukan dengan cara memotong batang tanaman *stevia* setinggi 10-15 cm dari permukaan tanah dengan menggunakan gunting pangkas yang tajam (Rukmana, 2003). Daun *stevia* yang sudah kering dapat dijadikan bubuk daun dan dapat digunakan secara langsung sebagai bahan makanan seperti roti, minuman ringan dll. Meskipun dalam bubuk daun dan tanpa proses lanjutan, daun *stevia* masih aman dikonsumsi, bebas kalori, 20-30 kali lebih

manis dari pemanis gula dan bermanfaat bagi kesehatan (Madan, *et. al.*, 2010).

Tanaman *Crotalaria juncea* tergolong tanaman hari pendek, berupa perdu dengan tinggi 1 - 4 meter, bagaian vegetatif ditutupi bulu pendek, memiliki akar tunjang dengan sistem akar serabut dengan panjang 2,5 meter yang ditumbuhi bintil-bintil akar (Cook *et al.*, 1996). Batang berbentuk silindris dan berbentuk lonjong yang melingkar di batang, bunga berwarna kuning, bentuk biji menyerupai ginjal dengan ukuran kecil (18.000 – 30.000 biji/kg) dan mengandung sekitar 35% protein (Djajadi, 2011). Tanaman *Crotalaria juncea* memiliki bintil-bintil akar dapat berfungsi sebagai penambat N udara hingga 60% (De Resende *et al.*, 2003). Berdasarkan hasil penelitian Boktiar *et al.*, (2003) Tanaman *Crotalaria juncea* pada tahun 1998-1999 dengan bobot biomassa kering sebesar 3,10 t ha<sup>-1</sup> kandungan N dalam kering sebesar 1,70 % dan kadar N sebesar 50,70 t ha<sup>-1</sup>, pada tahun 1999 - 2000 *Crotalaria juncea* pada tahun 1998-1999 dengan bobot biomassa kering sebesar 3,50 t ha<sup>-1</sup> kandungan N dalam kering sebesar 1,60 % dan kadar N sebesar 56,70 t ha<sup>-1</sup>.

Tanaman *Tithonia diversifolia* sering disebut sebagai tanaman liar yang tak memiliki nilai ekonomis tinggi, hal ini disebabkan karena *Tithonia diversifolia* hanya dipergunakan sebagai pakan ternak, pembatas lahan sawah atau tumbuh liar dilahan kosong. Meskipun demikian menurut Jama *et al.*, (2000) menyatakan bahwa tanaman *Tithonia diversifolia* mengandung 3,5% C organik, 0,37% N dan 4,1% P. Tanaman *Tithonia diversifolia* sebagai sumber hara, mengandung 3,5 % N, 0,37 % P dan 4,10 % K, sehingga dapat dijadikan sebagai sumber N,P dan K bagi tanaman tomat. Dari hijauan *Tithonia diversifolia* 1 kg bobot kering/m<sup>2</sup>/tahun, yang setara dengan 10 t bobot kering/ha/tahun, dapat diperoleh sekitar 350 kg N, 40 kg P, 400 kg K, 60 kg Ca, dan 30 kg Mg/ha/tahun (Hartantik, 2007).

Pupuk kandang ialah pupuk yang berasal dari kotoran hewan baik dalam bentuk segar atau sudah dikomposkan yang mengandung hara seperti nitrogen, fosfor, kalium dan lainnya. Pemberian kompos pupuk kandang sebanyak 20 t ha<sup>-1</sup> dan kompos *T.diversifolia* sebanyak 3 t ha<sup>-1</sup> dan kombinasi

keduanya dapat memenuhi kebutuhan hara sayuran tomat dan caisin, selada dan kangkung (Setyorini *et al.*, 2004). Hasil penelitian Nugroho (1998), bahwa peranan bahan organik yang berasal dari pupuk kandang kambing dan sapi dosis 10 ton. ha<sup>-1</sup> (setara dengan 100 kg N ha<sup>-1</sup>, 50 kg P ha<sup>-1</sup> dan 50 kg K ha<sup>-1</sup>) sangat besar terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman dan pada dosis tersebut dapat menggantikan peranan pupuk NPK. Ketiga bahan organik tersebut sudah terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil dari komoditas pertanian tetapi bahan organik tersebut belum pernah digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman stevia.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2012 sampai Januari 2013 di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang dengan ketinggian 505 mdpl. Alat yang digunakan antara lain polybag ukuran 40 cm x 40 cm, cangkul, gunting, mistar, timbangan analitik, roll meter, kamera digital, hand refraktometer dan semprotan. Bahan-bahan yang digunakan adalah stek tanaman *Stevia* dengan umur  $\pm$  4 minggu, Urea (46% N), SP 36 (36% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), KCl (60% K<sub>2</sub>O), kompos kotoran sapi, paitan (*Tithonia diversifolia*) dan orok-orok (*Crotalaria juncea*).

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 8 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan meliputi A (Tanah + Kontrol (Urea 0,228 t ha<sup>-1</sup>, SP36 0,146 t ha<sup>-1</sup>, KCl 0,362 t ha<sup>-1</sup>)), B (Tanah + 12,3 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi), C (Tanah + 4,423 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*), D (Tanah + 4,689 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*), E (Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,212 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*), F (Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,344 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*), G (Tanah + 3,075 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 3,317 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*), H (Tanah + 3,075 t ha<sup>-1</sup>

Kompos kotoran sapi + 3,517 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*).

Pengamatan dilakukan secara non destruktif yang meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun dengan interval waktu pengamatan 15, 30, 45 dan 60 hst. Pengamatan panen meliputi bobot total segar, bobot kering total, bobot batang segar, bobot daun segar, luas daun dan kandungan gula. Data yang diperoleh dianalisis ragam (uji F hitung) pada taraf 5% untuk mengetahui adanya pengaruh setiap perlakuan. Apabila terdapat beda nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Pertumbuhan tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* B)

Analisis ragam tinggi tanaman menunjukkan bahwa pemberian berbagai macam bahan organik dan pupuk anorganik serta kombinasinya berpengaruh nyata pada tinggi tanaman pada pengamatan 30, 45 dan 60 hst (Tabel 1). Pada umur tanaman 30 hst, perlakuan B (Tanah + 12,3 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi) menunjukkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan F (Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,344 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*) H (Tanah + 3,075 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 3,517 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*). Perlakuan B (Tanah + 12,3 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi) berbeda nyata dengan perlakuan A (Tanah + kontrol (Urea 0,228 kg ha<sup>-1</sup>, SP36 0,146 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 0,362 kg ha<sup>-1</sup>)), C (Tanah + 4,423 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*), D (Tanah + 4,689 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*), E (Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,212 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*) dan G (Tanah + 3,075 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 3,317 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*). Pada umur tanaman 40 hst dan 60 hst menunjukkan perlakuan B (Tanah + 12,3 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi) berbeda nyata hanya dengan perlakuan G (Tanah + 3,075 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 3,317 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*).

Tabel 1 Tinggi tanaman stevia pada berbagai perlakuan pada umur pengamatan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm) pada umur pengamatan (hst)			
	15	30	45	60
A	9,72	11 a	26,83 ab	37,92 ab
B	13,55	23,33 b	39,92 b	49,5 b
C	10,37	13,33 a	28,92 ab	44,5 ab
D	13,28	12,92 a	32,75 ab	35,5 ab
E	12,42	15,08 a	33,42 ab	37,33 ab
F	12,28	17,75 ab	24,17 a	37,25 ab
G	12,13	13,93 a	30 ab	34,83 a
H	12,5	15,67 ab	30,92 ab	36,25 ab
BNT 5%	tn	7,29	13,81	14,25

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, hst: hari setelah transplanting. A: Tanah + Kontrol (Urea 0,228 kg ha<sup>-1</sup>, SP36 0,146 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 0,362 kg ha<sup>-1</sup>), B: Tanah + 12,3 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi, C: Tanah + 4,423 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*, D: Tanah + 4,689 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*, E: Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,212 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*, F: Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,344 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*, G: Tanah + 3,075 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 3,317 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*, H: Tanah + 3,075 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 3,517 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*.

Tabel diatas menunjukkan bahwa perlakuan B (Tanah + 12,3 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi) menunjukkan tinggi tanaman yang lebih tinggi daripada perlakuan lain yaitu 49,5 cm (Tabel 1). Analisis tanah menunjukkan meningkatnya kadungan N dalam tanah yang pada awal sebesar 0,129% setelah dilakukan penambahan bahan organik, kandungan N dalam tanah meningkat menjadi 0,208%. Hasil analisis tanah pada perlakuan B (Tanah + 12,3 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi) menunjukkan dengan penambahan bahan organik yang tepat akan meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah dan meningkatkan tinggi tanaman. Hasil penelitian juga didukung oleh penelitian Dewi (2007) bahwa pemberian bahan organik memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tajuk, bobot kering tajuk, bobot basah akar dan bobot kering akar. Perlakuan pupuk kandang pada media tanam tanaman stevia memberikan pertumbuhan dan produksi stevia yang lebih tinggi daripada tanpa pupuk kandang (Susanto *et al.*, 1996).

Analisis ragam jumlah daun menunjukkan bahwa pengaruh pemberian berbagai bahan organik dan pupuk anorganik serta kombinasinya tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun pada berbagai perlakuan (Tabel 2). Pada umur 60 hst menunjukkan perlakuan E (Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,212 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*) menunjukkan perbedaan jumlah daun yang lebih banyak dan berbeda nyata dengan perlakuan C (Tanah + 4,423 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*), D (Tanah + 4,689 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*), F (Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,344 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*), G (Tanah + 3,075 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 3,317 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*) dan H (Tanah + 3,075 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 3,517 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*). Perlakuan A (Tanah + kontrol (Urea 0,228 kg ha<sup>-1</sup>, SP36 0,146 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 0,362 kg ha<sup>-1</sup>)) dan B (Tanah + 12,3 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi) menunjukkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan E (Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,212 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*).

**Tabel 2** Jumlah daun stevia pada berbagai perlakuan pada umur pengamatan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm) pada umur pengamatan (hst)			
	15	30	45	60
A	27,67	30	83,17	177,67 ab
B	31,17	60	87,17	131,33 ab
C	27,17	34,17	60,5	106,17 a
D	25,83	44,33	69,33	104,5 a
E	25,5	65,83	108,17	226,67 b
F	28,67	37,17	63,17	102,67 a
G	28,33	52,5	71,33	116,83 a
H	29,83	54,67	97	117 a
BNT 5%	tn	tn	tn	106,2

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, hst: hari setelah transplanting. A: Tanah + Kontrol (Urea 0,228 kg ha<sup>-1</sup>, SP36 0,146 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 0,362 kg ha<sup>-1</sup>), B: Tanah + 12,3 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi, C: Tanah + 4,423 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*, D: Tanah + 4,689 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*, E: Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,212 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*, F: Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,344 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*, G: Tanah + 3,075 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 3,317 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*, H: Tanah + 3,075 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 3,517 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*.

Tabel diatas menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman stevia pada umur tanaman 60 hst menunjukkan jumlah daun pada perlakuan E (Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,212 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*) tertinggi sebesar 226,67 helai dibandingkan dengan perlakuan pupuk kimia maupun kombinasi bahan organik lainnya seperti pada perlakuan A (Tanah + kontrol (Urea 0,228 t ha<sup>-1</sup>, SP36 0,146 t ha<sup>-1</sup>, KCl 0,362 t ha<sup>-1</sup>)), B (Tanah + 12,3 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi), C (Tanah + 4,423 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*), D (Tanah + 4,689 t ha<sup>-1</sup> *C. Juncea*), F (Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,344 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*), G (Tanah + 3,075 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 3,317 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*) dan H (Tanah + 3,075 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 3,517 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*) (Tabel 2). Hal ini dipengaruhi oleh meningkatnya kadar bahan organik yang ditambahkan kedalam tanah pada perlakuan E (Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,212 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*) yang sebelum perlakuan kandungan N tanah sebesar 0,129% dan setelah perlakuan meningkat menjadi 0,204%. Dari data menunjukkan bahwa penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat meningkatkan jumlah daun tanaman stevia. Hal ini sesuai dengan Agustina (2011) yang menyatakan bahwa dekomposisi/penguraian bahan organik di dalam tanah dapat

menambah unsur N, P, K, Ca dan Mg yang dibutuhkan oleh tanaman dan merubah unsur N dan P menjadi bentuk mineral tanah yang tersedia, sedangkan unsur K, Ca dan Mg terurai sebagai cadangan nutrisi dalam tanah. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, klorofil, karbohidrat dan protein dibandingkan dengan pupuk anorganik, akan tetapi hasil maksimal didapatkan jika dilakukan kombinasi antara pupuk organik dengan pupuk anorganik (Patil, 2010).

#### **Pengaruh perlakuan terhadap hasil tanaman stevia.**

Analisis ragam menunjukkan pemberian bahan organik dan pupuk anorganik serta kombinasinya pada tanaman stevia menghasilkan bobot total segar tanaman, bobot total kering tanaman, bobot segar daun, bobot segar batang dan luas daun tanaman stevia berbeda nyata (Tabel 3). Pada pengamatan bobot segar total tanaman, bobot kering total tanaman, bobot daun segar, bobot batang segar dan luas daun bahwa pada perlakuan E (Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,212 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*) lebih besar dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

**Tabel 3** Bobot segar total tanaman (g), bobot kering total tanaman (g), bobot daun segar (g), bobot batang segar (g), kadar gula ( brix) dan luas daun (cm<sup>2</sup>) tanaman stevia pada berbagai perlakuan

Perla- kuan	Bobot Segar Total Tanaman (g)	Bobot Kering Total Tanaman (g)	Bobot Daun Segar (g)	Bobot Batang Segar (g)	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	Kadar Gula (brix)
A	29,50 a	16,78 a	16,72 b	12,78 a	1013,71 ab	11,12
B	28,72 a	16,25 a	15,22 ab	13,50 a	731,67 a	14,65
C	24,08 a	15,70 a	12,78 ab	11,30 a	623,31 a	13,42
D	26,48 a	17,60 a	13,22 ab	13,27 a	613,10 a	12,02
E	51,07 b	23,77 b	24,75 c	26,43 b	1577,74 b	16,32
F	21,70 a	13,93 a	11,13 a	10,57 a	633,73 a	13,53
G	27,50 a	17,65 a	15,10 ab	12,40 a	605,15 a	14,47
H	24,47 a	13,75 a	11,83 ab	12,63 a	556,39 a	13,83
BNT 5%	8,28	4,60	4,88	4,58	761,26	tn

Keterangan : Angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%, tn = tidak nyata, hst: hari setelah transplanting. A: Tanah + Kontrol (Urea 0,228 kg ha<sup>-1</sup>, SP36 0,146 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 0,362 kg ha<sup>-1</sup>), B: Tanah + 12,3 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi, C: Tanah + 4,423 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*, D: Tanah + 4,689 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*, E: Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,212 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*, F: Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,344 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*, G: Tanah + 3,075 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 3,317 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*, H: Tanah + 3,075 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 3,517 t ha<sup>-1</sup> *C. juncea*.

Tabel diatas menunjukkan bahwa hasil panen tanaman stevia pada perlakuan pupuk kimia dan pemberian bahan organik memberikan hasil yang berpengaruh nyata untuk bobot total segar tanaman, bobot kering total tanaman, bobot segar daun, bobot segar batang dan luas daun. Dari hasil pengamatan yang dilakukan pada perlakuan E (Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> Kompos kotoran sapi + 2,212 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia*) berbeda nyata dengan semua perlakuan yang diberikan baik dari perlakuan dengan menggunakan pupuk anorganik maupun pupuk organik serta kombinasi pupuk organik secara berturut-turut data yang diperoleh sebagai berikut 51,067 g, 23,767 g, 24,75 g, 26, 433 g dan 1577,74 cm<sup>2</sup>.

Hasil penelitian tersebut selaras dengan penelitian Dewi (2007) bahwa pemberian bahan organik berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tajuk, bobot kering tajuk dan bobot kering akar. Pernyataan tersebut juga diperkuat penelitian Yang *et. al* (2013), menyatakan kombinasi pupuk anorganik dengan pupuk organik dapat meningkatkan hasil tanaman stevia daripada hanya pemberian pupuk anorganik atau pupuk organik, akan tetapi perbandingan antara

pemberian pupuk anorganik dan pupuk organik menunjukkan pemberian pupuk organik lebih tinggi daripada pupuk anorganik. Hasil penelitian dari Das *et. al* (2007) menyatakan pemberian pupuk organik dan kombinasinya dapat meningkatkan biomassa dan kandungan nutrisi tanah daripada pemberian pupuk kimia NPK.

## KESIMPULAN

Perlakuan Kombinasi Tanah + 12,3 t ha<sup>-1</sup> kompos kotoran sapi menunjukkan rata-rata pertumbuhan vegetatif tanaman stevia lebih tinggi dari semua perlakuan yang diuji. Perlakuan kombinasi Tanah + 6,150 t ha<sup>-1</sup> kompos kotoran sapi + 2,212 t ha<sup>-1</sup> *T.diversifolia* menunjukkan rata-rata jumlah daun tanaman terbanyak pada tanaman stevia dibandingkan dengan perlakuan yang diuji dan hasil panen yang meliputi bobot segar total tanaman, bobot kering total tanaman, bobot daun segar, bobot batang segar, luas daun dan kadar gula.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2011.** Teknologi Hijau dalam Pertanian Organik Menuju Pertanian Berlanjut. UB Press, Malang.
- Bokhtiar, S. M., M. A. Gafur and A. B. M. M. Rahman. 2003.** Effect of *Crotalaria juncea* and *Sesbania aculeata* Green Manures and N Fertilizer on Soil Fertility and The Productivity of Sugarcane. *Journal of Agricultural Science*. 140: 305-309.
- Cook, C. G. and G. A. White. 1996.** *Crotalaria juncea*: A potential multi-purpose fiber crop. p. 389-394. In: J. Janick (Ed.), Progress in new crops. ASHS Press, Arlington, VA.
- Das, K., R. Dang, T. N. Shivananda and N. Sekeroglu. 2007.** Comparative Efficiency of Bio- and Chemical Fertilizers on Nutrient Contents and Biomass Yield in Medical Plant *Stevia rebaudiana* Bert. *IJNES* 1(3): 35-39.
- De Resende, A. S., P. X. Rogerio., D. M. Quesada, S. Urquiaga, B. J. R. Alves, and R. M. Boddey. 2003.** Use of Green Manures in Increasing Inputs of Biologically Fixed Nitrogen to Sugarcane. *Biol. Fertil. Soils*, 37: 215-220.
- Dewi, L. R. 2007.** Pemberian Kompos dan Unsur Kelumit terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Gula Stevia Tanaman Stevia (*Stevia Rebaudiana* Bertoni M.). Fakultas MIPA, Institut Pertanian Bogor, Indonesia.
- Djajadi, 2011.** *Crotalaria juncea* L : Tanaman Serat untuk Pupuk Organik dan Nematisida Nabati. *Perspektif* 10 (2): 51-57.
- Hartantik, W. 2007.** *Thitonia diversivolia* Sumber Pupuk Hijau. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 29(5): 3-5.
- Jama, B. C., A. Palm, R. J. Buresh., A. Niang, C. Gachengo., G. Nziguheba and B. Amadalo. 2000.** *Tithonia diversifolia* as a green manure for soil fertility improvement in western Kenya: a Review. *Agroforestry Systems* 6(49): 201-221.
- Madan, S., S. Ahmad, G. N. Singh, K. Kohli, Y. Kumar, R. Singh and M. Garg. 2010.** *Stevia rebaudiana* (Bert) Bertoni. *Indian Journal of Natural Products and Resources* 1 (3): 267-286.
- Nugroho, A. 1998.** Peranan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) Kultivar Summer Fest. *Habitat* 9(103): 52-55.
- Patil, N. M. 2010.** Biofertilizer Effect on Growth, Protein and Carbohydrate Content in *Stevia rebaudiana* Var Bertoni. *Rec Res Sci Tech* 2(10): 42-44.
- Rukmana, H. R. 2003.** Budidaya Stevia. Kanisius. Jakarta.
- Setyorini, D. 2005.** Pupuk Organik Tingkatkan Produksi Pertanian. *Warta penelitian dan Pengembangan pertanian*, 27(6): 13-15.
- Susanto, S dan M. Syukur. 1999.** Pengaruh Lumpur Buangan dan pengelolaan Limbah Sintesis Antibiotika dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.). *Bul. Agron.* 27(2): 1-7 (abstr).
- Yang, J., X. Liu and Y. Shi. 2013.** Effect Different Mixed Fertilizer on Yield, Quality and Economics Benefit in *Stevia rebaudiana* Bertoni. *Adv. J. Food Sci. Technol.*, 5(5): 588-59.